

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

11036 U.S. PRO  
09/862487  
05/23/01

Applicant(s): SEO, Kang Soo et al.

Application No.:

Group:

Filed: May 23, 2001

Examiner:

For: METHOD FOR MAKING MULTI-PATH DATA STREAM ACCEPTABLE IN A  
HIGH-DENSITY RECORDING MEDIUM

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

May 23, 2001  
2950-0193P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	00-27828	05/23/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

TERRY E. CLARK  
Reg. No. 32,644  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/rem

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

5123101  
BOKB  
703 205 8000  
2950-193p  
10-11



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 27828 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 05월 23일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



2001      02      02  
          년      월      일

특      허      청

COMMISSIONER



【서류명】 특허출원서  
【권리구분】 특허  
【수신처】 특허청장  
【참조번호】 0001  
【제출일자】 2000.05.23  
【발명의 명칭】 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법과,  
그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체  
【발명의 영문명칭】 Method for recording data streams belong to multi-path  
and, method for searching the multi-path data streams,  
and high density disc medium  
【출원인】  
【명칭】 엘지전자 주식회사  
【출원인코드】 1-1998-000275-8  
【대리인】  
【성명】 박래봉  
【대리인코드】 9-1998-000250-7  
【포괄위임등록번호】 1999-004419-2  
【발명자】  
【성명의 국문표기】 서강수  
【성명의 영문표기】 SEO,Kang Soo  
【주민등록번호】 630330-1776013  
【우편번호】 431-075  
【주소】 경기도 안양시 동안구 평안동 897-5 초원한양아파트 606동  
503호  
【국적】 KR  
【발명자】  
【성명의 국문표기】 김병진  
【성명의 영문표기】 KIM,Byung Jin  
【주민등록번호】 620727-1037310  
【우편번호】 463-010  
【주소】 경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 11  
동 204호  
【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

유제용

【성명의 영문표기】

Y00, Jea Yong

【주민등록번호】

660727-1030713

【우편번호】

135-270

【주소】

서울특별시 강남구 도곡동 매봉삼성아파트 씨동 306호

【국적】

KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

김형선

【성명의 영문표기】

KIM, Hyung Sun

【주민등록번호】

690510-1846315

【우편번호】

130-092

【주소】

서울특별시 동대문구 휘경2동 286-266

【국적】

KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인  
봉 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

5 면 5,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

34,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은, 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법과, 그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체에 관한 것으로, 멀티 경로 스트림을 물리적으로 근접된 기록위치에 간삽시켜 기록함과 아울러, 간삽 기록된 멀티 경로 스트림 전체를 하나의 기록집합체로 구획하여, 비디오 타이틀 세트내의 모든 기록집합체들에 대하여 시간적 연속성을 갖는 하나의 맵핑 리스트를 생성 기록하고, 상기 맵핑 리스트의 타임 엔트리정보에 타임 엔트리 유형정보와, 기록단위체 엔트리의 시작 인덱스 번호정보를 포함 기록하는 한편, 탐색 요청시 타임 엔트리정보에 포함 기록된 타임 엔트리 유형정보에 근거하여, 탐색 요청된 데이터에 해당되는 타임 엔트리정보만을 선별 탐색정보로 제공하는 함으로써, 특정 기록구간에 멀티 경로 스트림이 다중 기록된 고밀도 디브이디와 같은 고밀도 광 기록매체에서의 데이터 탐색 및 변속 재생동작이 정확히 이루어지게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

## 【대표도】

도 4

## 【색인어】

고밀도 디브이디, 멀티 경로, 맵핑 리스트, 타임 엔트리정보, 타임 엔트리 유형정보

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법과, 그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체 {Method for recording data streams belong to multi-path and, method for searching the multi-path data streams, and high-density disc medium}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 고밀도 디브이디 장치에 대한 구성을 도시한 것이고,  
도 2는 일반적인 디브이디 롬 방식에 의해 기록집합체로 구획되는 멀티 경로 스트림에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 고밀도 디브이디 방식에 의해 기록집합체로 구획되는 멀티 경로스트림을 도시한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록과정 및 데이터 탐색과정을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 맵핑 리스트 일반정보에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 맵핑 리스트의 타임 엔트리정보에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 7은 본 발명에 따른 맵핑 리스트의 기록단위체 엔트리정보에 대한 구성을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 고밀도 디브이디(HDVD) 12 : 광픽업(P/U)

13 : 아날로그 신호처리부 14 : 디지털 신호처리부

15 : 인터페이스부 16 : 제어부

17 : 메모리 100 : 고밀도 디브이디 장치

200 : 디지털 텔레비전

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14> 본 발명은, 특정 기록구간에 멀티 앵글 또는 멀티 스토리의 데이터 스트림과 같은 멀티 경로(Multi-Path) 스트림이 다중 기록되어 있는 고밀도 디브이디(HDVD: High Density Digital Versatile Disc)와 같은 고밀도 광 기록매체에서의 데이터 탐색 및 변속 재생을 위한 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법과, 그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체에 관한 것이다.

<15> 최근에는, 디지털 방송신호를 수신하여 고해상도의 영상 화면을 출력하는 디지털 텔레비전(D-TV)이 급속히 확산 보급되어 가고 있는 추세에 있으며, 또한 고선명 디지털 텔레비전(HD-TV)의 상용화가 확실히 예상되고 있다.

<16> 한편, 고밀도 다기능 디스크인 디브이디(DVD)에 이어, 현재 개발 중에 있는 고밀도 디브이디(HDVD)로부터 데이터를 독출 재생하는 고밀도 디브이디 장치, 예를 들어, 고밀

도 디브이디 재생기(HDVD-Player)는, 도 1에 도시한 바와 같이, 고밀도 디브이디(11)에 기록 저장된 데이터를 독출하는 광픽업(12); 상기 광픽업으로부터 출력되는 아날로그 신호를 신호처리하여 디지털 신호로 출력하는 아날로그 신호처리부(13); 상기 아날로그 신호처리부로부터 출력되는 디지털 신호를 신호처리하여, 비디오 및 오디오 재생을 위한 프레젠테이션 데이터와, 재생 제어를 위한 네비게이션 데이터로 각각 출력하는 디지털 신호처리부(14); 상기 프레젠테이션 데이터 또는 네비게이션 데이터를, IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해 연결 접속된 디지털 텔레비전(200)으로 전송하는 인터페이스부(15); 상기 네비게이션 데이터 또는 사용자 입력에 따라, 상기 구성수단들의 동작을 제어하는 제어부(16); 및 상기 제어부의 동작 제어에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(17)를 포함하여 구성되는 것으로, IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해, 도 1394도의 영상 화면을 출력하는 디지털 텔레비전(D-TV) 또는 고선명 디지털 텔레비전(HD-TV)과 연결 사용될 수 있다.

<17> 또한, 상기 고밀도 디브이디의 특정 기록구간에는, 서로 다른 각도에서 촬영된, 적어도 2 개 이상의 상이한 데이터 스트림이 다중 기록되는 멀티 앵글 기록구간; 또는 서로 다른 스토리에 해당하는, 적어도 2 개 이상 상이한 데이터 스트림이 다중 기록되는 멀티 스토리 기록구간이 포함 기록될 수 있으며, 사용자는 고밀도 디브이디에 기록된 멀티 앵글 또는 멀티 스토리의 데이터 스트림인 멀티 경로 스트림 중 자신이 원하는 임의의 한 데이터 스트림을 선택 재생할 수 있게 된다.

<18> 한편, 상기 고밀도 디브이디에서는, 기록 데이터 스트림의 탐색 및 변속 재생을 위한 탐색정보 즉, 맵핑 리스트(MAPL: Mapping list) 기록 관리하게 되는 데, 이하에서는 고밀도 디브이디에 기록된 멀티 경로 스트림을 일반적인 디브이디 롬(DVD-ROM)에서와 같



은 방식으로, 구획 관리하는 방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<19> 먼저, 고밀도 디브이디에 기록된 데이터 스트림을, 일반적인 디브이디 롬에서와 같

은 방식으로 구획 관리하는 경우, 즉 기록 데이터 스트림을 탐색 및 랜덤 액세스하기 위

하는 다중 매핑 리스트를 별도로 생성 기록하지 않는 일반 디브이디 롬과 같은 방식으로 구획

관리하는 경우에는, 예를 들어, 도 2에 도시한 바와 같이, 하나의 앵글로 기록된 데이터

스트림의 재생제어정보(Cell)인 제1 및 제2 셀로 구성된 제1 프로그램(PG1)과, 제7 및 제8

셀로 구성된 제4 프로그램(PG4)는, 시간적 연속성을 갖는 하나의 기록집합체(HOB:

HD Stream Object)(HOB1, HOB4)로 각각 구획되는 반면, 멀티앵글 기록구간에서 제1 앵

글로 다중 기록된 데이터 스트림의 재생제어정보인 제3 및 제5 셀로 구성된 제2 프로그램

램(PG2)과, 제2 앵글로 다중 기록된 데이터 스트림의 재생제어정보인 제4 및 제6 셀로

구성된 제3 프로그램(PG3)은, 각각의 셀이 간삽(Interleaving)되는 복수의 기록집합체

(HOB2, HOB3, HOB2', HOB3')로 구획 관리된다.

<20> 서 따라서, 도 2에 도시한 바와 같이, 하나의 앵글로 기록된 제1 및 제4 프로그램에

해당하는 데이터 스트림은, 제1 기록집합체(HOB1)와 제4 기록집합체(HOB4)로 구획되는

반면, 2 개의 멀티 앵글로 다중 기록된 제2 및 제3 프로그램에 해당하는 멀티 앵글 스트

림은, 신속한 독출 재생을 위하여 물리적으로 근접된 기록위치에 간삽 기록됨과 아울러,

각 프로그램의 재생제어정보에 대응되는 데이터 스트림이 교번적으로 간삽되는 4 개의

기록집합체(HOB2, HOB3, HOB2', HOB3')로 구획 관리된다.

<21> 이에 따라, 사용자가 다중 기록된 멀티 앵글 중 첫 번째 앵글의 데이터 스트림을

선택 지정하는 경우, 상기 제1 기록집합체(HOB1) 독출이후, 제2 프로그램에

해당하는 제2 기록집합체(HOB2, HOB2')를 순차적으로 선별 독출하게 된다.

<22> 그러나, 기록 데이터 스트림을 탐색 및 변속재생하기 위한 탐색정보인 고밀도 디브

이디에서의 맵핑 리스트(MAPL)는, 하나의 비디오 타이틀 세트(VTS: Video Title Set)내

의 모든 기록집합체에 대해 시간적 연속성을 갖는 하나의 맵핑 리스트로 기록 관리되는

것으로, 상기 고밀도 디브이디 재생기의 제어부(16)에서는, 기록집합체에 포함 구성되는 제

기록단위체(HOBU: HD stream Object Unit), 예를 들어 10개의 기록단위체간격으로 기

록 관리되는 타임 엔트리정보(Time Entry)에 근거하여, 특정 데이터의 기록위치를 탐색

및 랜덤 액세스하게 되는 데, 고밀도 디브이디의 특정 기록 구간에 다중 기록된 멀티 경

로 스트림을, 도 2를 참조로 전술한 바 있는 디브이디 롬 방식과 같이, 다수의 기록집합

체로 간접 구획하여 관리하게 되는 경우에는, 모든 기록집합체에 대해 소정간격으로 기

록 관리되어야 할 맵핑 리스트 상에서의 타임 엔트리 정보가, 더 이상 시간적 연속성을

갖지 못하게 되므로, 결국 정상적인 데이터 탐색 및 랜덤 액세스 동작이 이루어지지 못

는 문제점이 발생하게 된다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 특정

기록구간에 멀티 경로 스트림이 다중 기록된 고밀도 디브이디와 같은 고밀도 광 기록매

체에서의 데이터 탐색 및 변속재생 동작이 정확히 수행될 수 있는 맵핑 리스트를 생성

및 기록함으로써, 정상적인 데이터 탐색 및 변속 재생동작이 이루어질 수 있도록 하는

고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법과, 그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체를 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<24>도 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체에서의 멀티 경로 데이터 기록방법은, 고밀도 광 기록매체에 기록된 데이터 스트림을 소정 기록크기의 기록단위체로 구성된 기록집합체로 구획하여 기록하는 1단계; 및 상기 기록 과정에서 임의의 재생구간에 속하는 멀티 경로의 데이터 스트림은 하나의 기록집합체로 구획하여 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

<25>도 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체에서의 데이터 탐색방법은, 데이터 탐색 요청시, 고밀도 광 기록매체의 맵핑 리스트에 기록된 타임 엔트리정보의 유형을 확인하는 1단계; 및 상기 확인된 유형이 멀티 경로 스트림에 해당하는 경우, 그 타임 엔트리정보에 대응되는 기록집합체에 속하는 타임 엔트리 정보 중, 임의의 한 경로의 스트림에 속하는 타임 엔트리정보에 기록된 대응 기록단위의 크기정보를 선별 누적하여, 해당 기록집합체의 시간길이를 산출하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

<26> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체는, 소정 기록크기의 기록단위체로 구성된, 다수의 기록집합체와, 상기 기록집합체의 재생구간을 지정하여 그 구간에 대한 재생관리정보로 포함하여 구성되되, 상기 기록집합체는, 단일 또는 멀티 경로에 대한 스트림을 포함하고, 멀티 경로인 경우에는 각 경로별로 시간적 순서로 기록된 재생구간을 가지며, 상기 재생관리정보는, 멀티 경로의 기록집합체에 대해서는 각 경로의 재생구간에 대

한 시작지점을 가리키는 위치정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<27> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록과, 그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면과 함께 상세히 설명한다.

<28> 우선, 본 발명에서는 고밀도 디브이디의 특정 기록구간에 다중기록된 멀티 경로 이디스트림을 하나의 기록집합체로 구획 관리하게 되는 데, 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 하나의 앵글로 기록된 데이터 스트림의 재생관리정보(Cell)인 제1 및 제2 셀로 구성된 제1 프로그램(PG1)과, 제7 및 제8 셀로 구성된 제4 프로그램(PG4)이, 시간적 연속성을 갖는 각각의 기록집합체(HOB1, HOB3)로 구획 관리되고, 또한, 멀티 앵글 기록구간에서 제1 앵글로 다중 기록된 데이터 스트림의 재생관리정보인 제3 및 제5 셀로 구성된 제2 프로그램(PG2)과, 제2 앵글로 다중 기록된 데이터 스트림의 재생관리정보인 제4 및 제6 셀로 구성된 제3 프로그램(PG3)을 하나의 기록집합체(HOB2)로 구획 관리하게 된다.

<29> 따라서, 도 3에 도시한 바와 같이, 하나의 앵글로 기록된 제1 프로그램에 해당하는 데이터 스트림과, 2 개의 멀티 앵글로 다중 기록된 제2 및 제3 프로그램에 해당하는 멀티 앵글 스트림, 그리고 하나의 앵글로 기록된 제4 프로그램에 해당하는 데이터 스트림이, 각각 제1, 제2 및 제3 기록집합체로 구획 관리되는 데, 이때 2 개의 멀티 앵글로 다중 기록된 제2 및 제3 프로그램에 해당하는 멀티 앵글 스트림은, 전술한 바와 같이 산속한 독출 재생을 위하여 물리적으로 근접된 기록위치에 간삽 기록되며, 상기 제2 프로그램과 제3 프로그램에 해당하는 데이터 스트림의 재생시간은, 동일한 재생시간을 갖게 된다.

<30> 한편, 상기와 같이 구획된 각각의 기록집합체(HOB1, HOB2, HOB3)에 포함 구성되는 다수의 기록단위체(HOBU) 중 임의의 한 기록단위체를 탐색 및 랜덤 액세스하기 위한 탐색정보 즉, 맵핑 리스트는, 도 4에 도시한 바와 같이, 제1, 제2 및 제3 기록집합체(HOB1, HOB2, HOB3)를 구성하는 다수의 기록단위체(HOBU)들에 대한 기록단위체 엔트리정보(HOBU Entry)와, 상기 기록단위체들에 대한 누적 크기 및 시간정보가 포함 기록되는 타임 엔트리정보(Time Entry), 그리고 상기 기록단위체 엔트리정보 및 타임 엔트리정보에 대한 일반관리정보가 기록되는 맵핑 리스트 일반정보(MAPL: MAPL General Information)로 구성되는 것으로, 상기 맵핑 리스트 일반정보에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 타임 엔트리 간격정보(TM\_ENT\_IT: Time Entry Interval)와, 맵핑 리스트에 기록된 타임 엔트리의 개수정보(TM\_ENT\_Ns: Number of Time Entry), 그리고 맵핑 리스트에 기록된 기록단위체 엔트리의 개수정보(HOBU\_ENT\_Ns: Number of HOBU Entry)가 기록 관리된다.

<31> 그리고, 상기 타임 엔트리정보에는, 도 6에 도시한 바와 같이, 타임 엔트리의 유형정보(TM\_ENT\_TY: Type of Time Entry)와, 타임 엔트리에 대응되는 기록단위체 엔트리의 시작 인덱스 번호정보(ST\_HOBU\_IDX), 그리고 섹터 단위로 산출 누적된 이전 기록단위체들의 누적 크기정보(ACC\_SZ: Accumulated Size)와, 이전 기록단위체들의 누적 시간정보(ACC\_TM: Accumulated Time)가 기록 관리되는 데, 상기 타임 엔트리 유형정보에는, 스트림의 유형이 멀티 앵글에 해당하는지의 여부를 나타내는 2 비트의 스트림 유형정보(STRM\_TY: Stream Type)와, 타임 엔트리에 의해 제시된 스트림의 앵글번호를 나타내는 4 비트의 스트림 앵글번호정보(STRM\_N: Stream Angle number)가 포함되는 1 바이트의 기록 크기로 기록될 수 있다.

<32> 따라서, 상기 2 비트의 스트림 유형정보(b7,b6)가 '0,0'인 경우에는, 타임 엔트리 정보가 일반적인 데이터 스트림에 해당되는 것이고, 상기 2 비트의 스트림 유형정보(b7,b6)가 '0,1'인 경우에는, 타임 엔트리정보가 멀티 앵글 스트림에 해당되는 것으로, 이때 상기 스트림 앵글번호정보에는 상기 멀티 앵글 스트림의 앵글번호가 기록된다.

<33> 한편, 상기 기록단위체 엔트리정보에는, 도 7에 도시한 바와 같이, 해당 기록단위체의 첫 번째 참조영상의 크기정보(1STREF\_SZ)와, 기록단위체의 크기정보(HOBU\_SZ), 그리고 해당 기록단위체내의 지오피(GOP: Group of Picture) 개수정보(GOP\_Ns)와, 해당 기록단위체내의 비디오 필드의 개수를 나타내는 정보(HOBU\_PD)가 기록된다.

<34> 상기와 같이, 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법에서는, 멀티 경로 스트림을 물리적으로 근접된 기록위치에 간삽시켜 기록함과 아울러, 간삽 기록된 멀티 경로 스트림 전체를 하나의 기록집합체로 구획하여, 비디오 타이틀 세트(VTS)내의 모든 기록집합체들에 대해 시간적 연속성을 갖는 하나의 맵핑 리스트를 생성하게 되는 데, 상기 맵핑 리스트의 타임 엔트리정보(TM\_ENT)에는, 타임 엔트리 유형정보(TM\_RNT\_TY)와, 타임 엔트리에 대응되는 기록단위체 엔트리의 시작 인덱스 번호 정보(ST\_HOBU\_IDX)를 포함 기록하게 되며, 특히 타임 엔트리 유형정보에는, 스트림의 유형이 멀티 앵글에 해당하는지의 여부를 나타내는 2 비트의 스트림 유형정보(STRM\_TY)와, 타임 엔트리에 의해 제시된 스트림의 앵글번호를 나타내는 4 비트의 스트림 앵글번호정보(STRM\_N)를 기록 관리하게 된다.

<35> 이에 따라, 특정 데이터의 기록위치를 탐색하게 되는 경우, 상기 고밀도 디브이디 재생기의 제어부(16)에서는, 고밀도 광 기록매체에 기록된 맵핑 리스트에 포함 기록된

타임 엔트리정보의 유형을 확인하고, 상기 확인된 유형이 멀티 경로 스트림에 해당하는 경우, 임의의 한 경로의 스트림에 대응되는 타임 엔트리정보만을 선별 누적하여, 데이터의 기록위치를 산출 탐색하게 되는 데, 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

<36> 먼저, 도 4에 도시한 바와 같이, 멀티 경로 스트림에 해당되는 제2 기록집합체 (HOB2) 중 제2 프로그램의 제5 셀에 대응되는 기저영상 데이터의 기록위치를 탐색하는 경우, 상기 제어부(16)에서는 맵핑 리스트에 포함된 다수의 타임 엔트리정보들을 검색하여, 한편, 각각의 타임 엔트리정보에 포함 기록된 타임 엔트리 유형정보를 독출하여 확인하여, 상기 타임 엔트리 유형정보에 2 비트로 기록된 스트림 유형정보가 멀티 경로 스트림을 나타내는 식별 값(b7,b6) '0,1'로 설정되어 있는 지를 확인하게 된다.

<37> 또한, 상기 확인결과, '0,1'로 설정되어 있는 경우, 상기 타임 엔트리 유형정보에 포함된 기록된 스트림 앵글 번호정보를 확인하게 되는 데, 상기 확인결과, 탐색 요청된 1 번째 앵글에 해당하는 멀티 앵글 스트림이 아닌 경우에는, 이에 해당하는 타임 엔트리정보에 포함 기록된 누적 크기정보(ACC\_SZ), 누적 시간정보(ACC\_TM)를 무시하는 한편, 상기 확인된 스트림 앵글 번호정보가 탐색 요청된 2 번째 앵글에 해당하는 경우에는, 해당하는 타임 엔트리정보에 포함 기록된 누적 크기정보와 누적 시간정보, 그리고 타임 엔트리에 대응되는 기록단위체 엔트리의 시작 인덱스 번호정보에 근거하여, 탐색 요청된 제5 셀에 대응되는 기저영상 데이터의 기록위치를 탐색하는 동작을 수행하게 된다.

<38> 즉, 타임 엔트리정보에 포함 기록된 타임 엔트리 유형정보가 멀티 앵글 스트림임을 나타내는 경우에는, 해당 앵글 번호를 확인하여, 탐색 요청된 앵글 번호에 해당되는 타임 엔트리정보만을 선별하여 탐색정보로 사용함으로써, 고밀도 디브이디의 특정 기록구간에 다중 기록된 멀티 경로 스트림에 대응되는 타임 엔트리정보의 시간적 불연속성에

의해 탐색 오류가 발생하게 되는 것을 방지할 수 있게 되는 것이다.

<39> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

### 【발명의 효과】

<40> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법과, 그에 따른 데이터 탐색방법, 그리고 고밀도 광 기록매체는, 멀티 경로 스트림을 물리적으로 근접된 기록위치에 간삽시켜 기록함과 아울러, 간삽 기록된 멀티 경로 스트림 전체를 하나의 기록집합체로 구획하여, 비디오 타이틀 세트내의 모든 기록집합체들에 대해 시간적 연속성을 갖는 하나의 맵핑 리스트를 생성 기록하고, 상기 맵핑 리스트의 타임 엔트리정보에 타임 엔트리 유형정보와, 기록단위체 엔트리의 시작 인덱스 번호정보를 포함 기록하는 한편, 탐색 요청시 타임 엔트리정보에 포함 기록된 타임 엔트리 유형정보에 근거하여, 탐색 요청된 데이터에 해당되는 타임 엔트리정보만을 선별 탐색정보로 사용함으로써, 특정 기록구간에 멀티 경로 스트림이 다중 기록된 고밀도 디브이디와 같은 고밀도 광 기록매체에서의 데이터 탐색 및 변속 재생동작이 정확히 이루어지게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

고밀도 광 기록매체에 기록된 데이터 스트림을 소정 기록크기의 기록단위체로 구성된 기록집합체로 구획하여 기록하는 1단계; 및

상기 기록 도중, 임의의 재생구간에 속하는 멀티 경로의 데이터 스트림은 하나의 기록집합체로 구획하여 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,  
상기 멀티 경로의 데이터를 갖는 기록집합체 중 각 경로 시작지점을 억제시킬 수 있는 위치정보를 갖는 재생관리정보를 생성하여 기록하는 3단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,  
상기 재생관리정보는, 해당되는 기록집합체가 멀티 경로의 스트림을 포함하고 있는지 여부에 대한 식별정보를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,

상기 재생관리정보는, 멀티 경로의 번호를 나타내는 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법.

#### 【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 멀티 경로에 속하는 스트림은, 적어도 2 개 이상의 상이한 재생 경로를 갖는 멀티 앵글 스트림, 또는 멀티 스토리 스트림인 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법.

#### 【청구항 6】

제 2항에 있어서,

해당 기록집합체를 구성하는 기록단위체의 순서상 위치값을 나타내는 인덱스 번호정보인 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 멀티경로 데이터 기록방법.

#### 【청구항 7】

데이터 탐색 요청시, 고밀도 광 기록매체의 맵핑 리스트에 기록된 타임 엔트리정보의 유형을 확인하는 1단계; 및

상기 확인된 유형이 멀티 경로 스트림에 해당하는 경우, 그 타임 엔트리정보에 대응되는 기록집합체에 속하는 타임 엔트리 정보 중, 임의의 한 경로의 스트림에 속하는 타임 엔트리정보에 기록된 대응 기록단위의 크기정보를 선별 누적하여, 해당 기록집합체의 시간길이를 산출하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 데이터 탐색방법.

## 【청구항 8】

제 7항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 타임 엔트리 유형정보에 포함 기록된 스트림 경로 번호정보에  
근거하여, 동일 경로에 해당하는 스트림임을 확인하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체에서의 데이터 재생방법.

## 【청구항 9】

고밀도 광 기록매체에 있어서,

소정 기록크기의 기록단위체로 구성된, 다수의 기록집합체와, 상기 기록집합체의  
재생구간을 지정하여 그 구간에 대한 재생관리정보로 포함하여 구성되되, 상기  
상기 기록집합체는, 단일 또는 멀티 경로에 대한 스트림을 포함하고, 멀티 경로엔트리  
경우에는 각 경로별로 시간적 순서로 기록된 재생구간을 가지며; 상기 재생관리정보는; 또는  
멀티 경로의 기록집합체에 대해서는 각 경로의 재생구간에 대한 시작자점을 가리키는 위  
치정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체.

## 【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 재생관리정보는, 각 경로별로 재생구간에 대한 시간길이에 해당되는 정보를  
더 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체.

## 【청구항 11】

제 9항에 있어서,

상기 기록단위체의 데이터 스트림 유형이 멀티 경로의 스트림에 속하는지의 여부

를, 소정 개수의 기록단위체 간격으로 확인하여 그 유형에 대한 식별정보와, 상기 소정

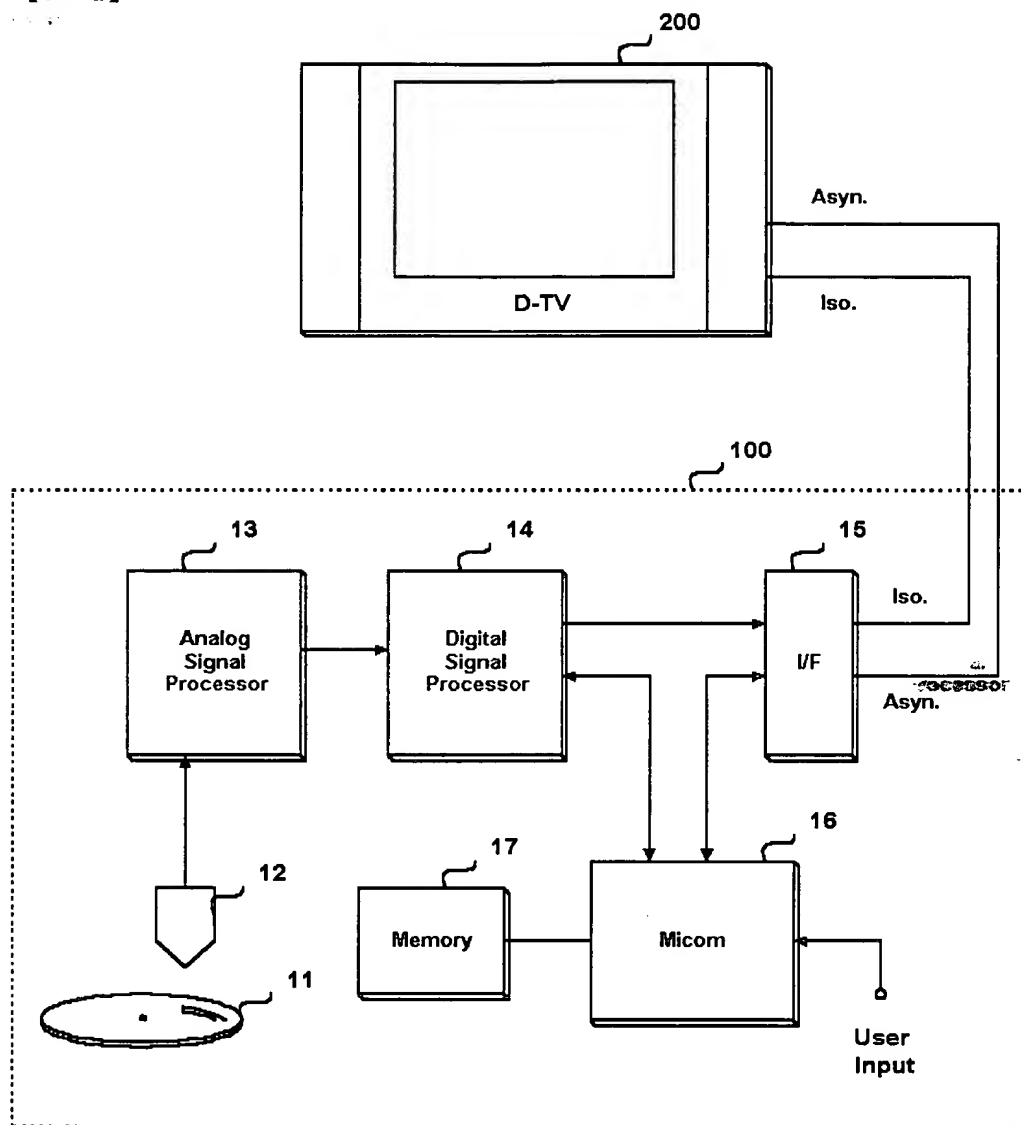
개수의 기록단위체 중 첫 번째 기록단위체에 대한 식별정보가 포함 기록하는 타임 엔트리를

기록매체에 정보를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광 기록매체.

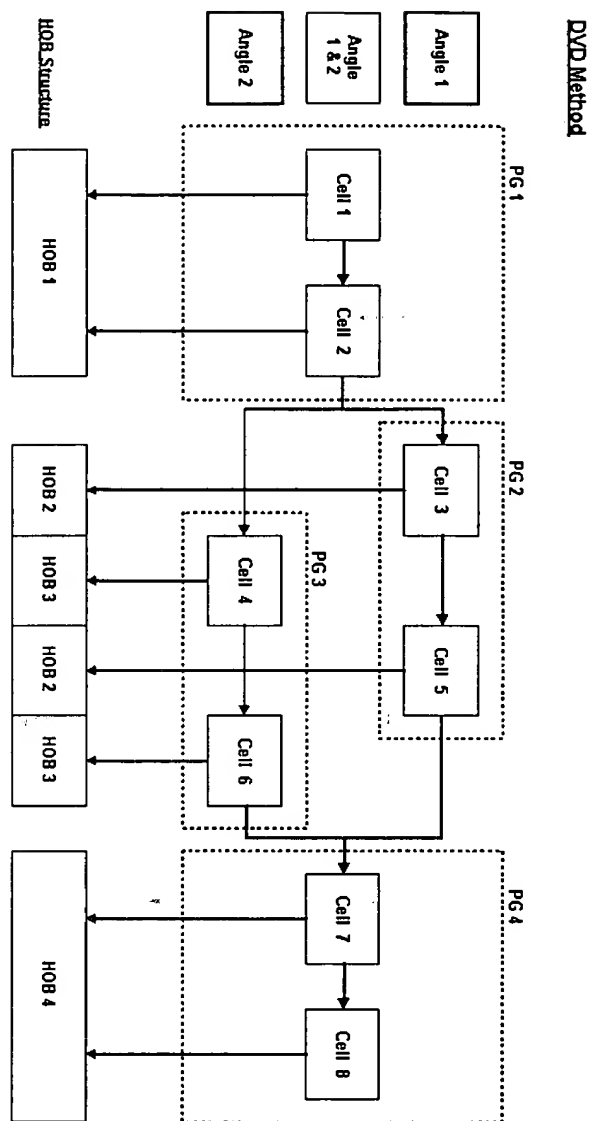
7'

【도면】

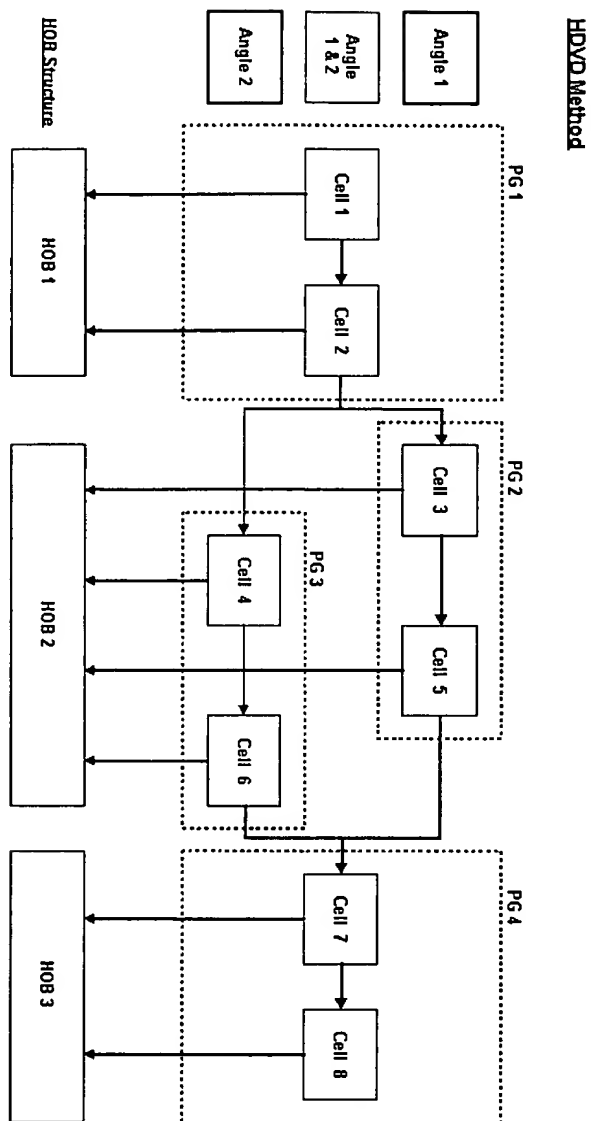
【도 1】



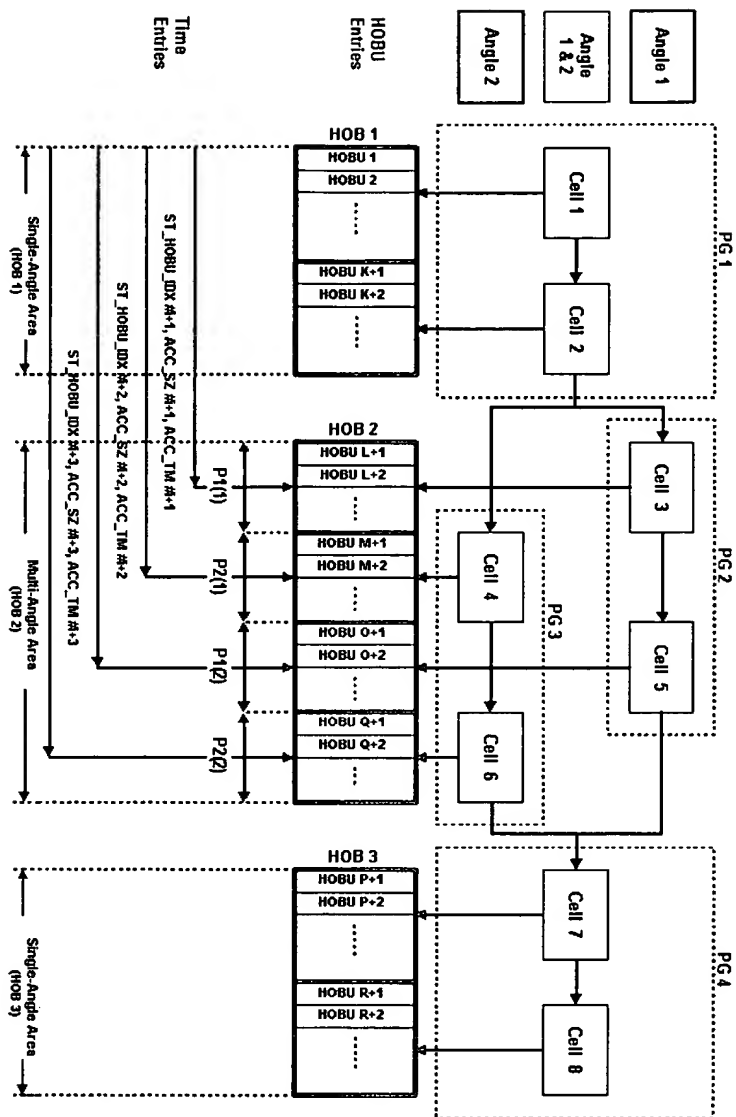
【H 2】



【H 3】

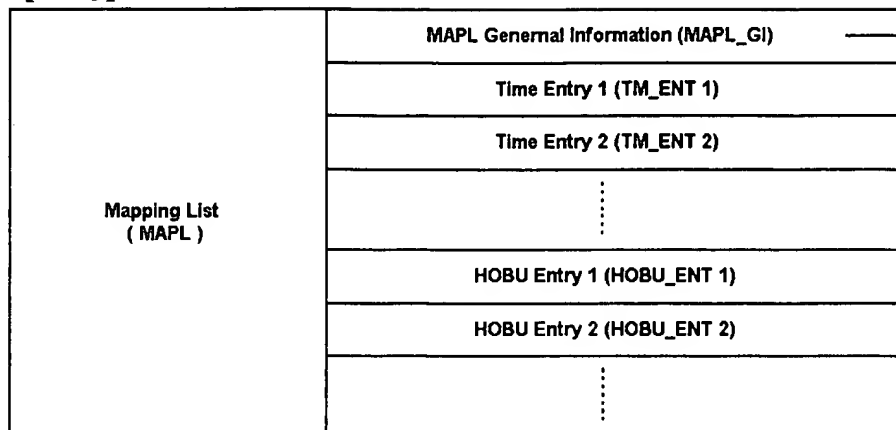


【图 4】





【도 5】



Mapping List General Information (MAPL\_GI)

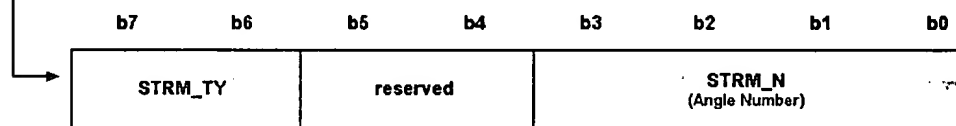
Mapping List General Information (MAPL\_GI)

Field Name	Contents	Size
TM_ENT_IT	Time Entry Interval	1 Byte
Reserved	Reserved	1 Byte
TM_ENT_Ns	Number of Time Entries	2 Byte
Reserved	Reserved	1 Byte
HOBUENT_Ns	Number of HOBUEnt Entries	3 Byte

## 【도 6】

Time Entry (TM\_ENT)

Field Name	Contents	Size
TM_ENT_TY	Type of Time Entry	1 Byte
Reserved	Reserved	1 Byte
ST_HOBU_IDX	Index Number of Start HOBU Entry for this Time Entry	2 Byte
ACC_SZ	Accumulated Size	4 Byte
Reserved	Reserved	1 Byte
ACC_TM	Accumulated Time	3 Byte



b7,b6 = 00 : time entry is not in multi angle area

b7,b6 = 01 : time entry is in multi angle area

b7,b6 = others : reserved

## 【도 7】

HOBU Entry (HOBU\_ENT)

